P. BALLOFFET
TECHNICOME

GROUPE
P. BALLOFFET

APPAREIL DE TRANSFERT DE CABLES THROWMASTER

ITI 109

MANUEL D'UTILISATION

Industrial Technology

SOMMAIRE

Page

1 DESCRIPTION **3**

1.1 Généralités 3
1.2 Contrôles et composants 4
1.3 Spécifications 6
1.4 Renseignements à fournir pour la commande 6
1.5 Garantie 6
1.6 Entretien 7
1.7 Réparations 7
1.8 Planning de maintenance et d'étalonnage 7

2 FONCTIONNEMENT **8**

2.1 Exigences 8
2.2 Mise SOUS TENSION - piles 9
2.3 Contrôle des piles et autotest 10
2.4 Mode TONE (*tonalité*) 11
2.5 Transfert - Théorie du fonctionnement 13
2.6 Branchement des cordons 14
2.7 Configuration du transfert de câble 15
2.8 Transfert pas à pas de circuits spéciaux 18
2.9 Transfert de sections courtes 20
2.10 Détection et transferts HDSL / RNIS 21

1 DESCRIPTION

1.1 GENERALITES

Ce document couvre la description et le fonctionnement de l'appareil de transfert de circuit spécial Throwmaster modèle 109. Throwmaster est une marque déposée d'Industrial Technology, Inc. et le modèle 109 est breveté.

Le Throwmaster 109 est un instrument compact fonctionnant sur piles et destiné à être utilisé par les techniciens des compagnies de téléphone pour faire des transferts de câbles, des remplacements de sections, des coupures et des changements sur des circuits spéciaux sans placer les paires hors service et sans interruption des circuits. Les circuits qui peuvent être transférés à l'aide du modèle 109 comprennent les circuits à fréquence vocale et les circuits numériques à haut débit tels que T-1, T-1C, SLC-96, DMS-1 et dans certains cas particuliers, les circuits HDSL[1] et l'accès de base RNIS. En général, la plupart des circuits qui fonctionnent à des fréquences comprises entre DC et 3,1Mb/s peuvent être transférés avec succès avec le modèle 109.

<u>IMPORTANT</u> : La seule limitation est que la section de câble à éliminer ou remplacer ne doit pas contenir de répéteurs alimentés par la ligne. Par ailleurs, la paire ancienne et la nouvelle paire doivent être identiques lorsque les circuits utilisent des techniques d'annulation d'écho comme c'est le cas avec HDSL et l'accès de base RNIS (reportez-vous aux pratiques et procédures locales lorsque vous traitez de tels circuits).

La plupart des applications pour le modèle 109 impliquent le remplacement ou le déplacement de câbles de lignes principales ou de commutation contenant des circuits spéciaux numériques ou à fréquence vocale. Ces types de circuit ne supportent généralement pas un pontage ou même une brève interruption de service. Et étant donné que de nombreux circuits de ce type desservent 24 à 30 abonnés, il est difficile de mettre les paires hors service pour la durée d'un transfert.

Les raisons qui justifient habituellement le remplacement ou le déplacement de ces câbles sont les suivantes :

(1) Les câbles anciens sont en mauvais état et doivent être remplacés,
(2) Les câbles anciens doivent faire l'objet d'un nouveau routage à cause d'une nouvelle construction ou de l'élargissement d'une route,
(3) Les câbles anciens en cuivre sont à remplacer par des lignes en fibre optique.

Bien qu'il soit difficile de préciser le temps nécessaire pour réaliser une opération de transfert à l'aide des appareils Throwmaster 109, la durée réelle du test requise par le matériel est d'environ une minute par paire et le temps nécessaire au travail sur le câble est aussi d'une minute environ. Ainsi, un ordre de grandeur du temps nécessaire pour transférer un circuit spécial à l'aide des appareils de test Throwmaster 109 est approximativement de 2 minutes par paire.

Les procédures décrites dans ce document sont celles habituellement pratiquées par les compagnies de téléphone. Toutefois, les règles locales des compagnies de téléphone devront être respectées lorsqu'elles diffèrent de celles recommandées dans ce document.

[1] High-rate Digital Subscriber Link

1.2 CONTROLES ET COMPOSANTS

Comme indiqué à la figure 2.1, le Throwmaster 109 possède les contrôles et composants suivants :

1. Touche de commutation ON/OFF : pour la mise sous tension et hors tension de l'appareil. Cet interrupteur provoque aussi la réinitialisation de l'ordinateur, si nécessaire.

2. Afficheur à cristaux liquides (LCD) avec réglage du contraste pour l'affichage de tous les graphiques, messages d'état et instructions destinés à l'opérateur.

3. Touches F1, F2 et F3 : elles sont pilotées par logiciel et prennent diverses fonctions indiquées sur l'afficheur. Au cours d'un transfert, lorsque leur fonction n'apparaît pas sur l'afficheur, elles sont utilisées de la manière suivante :

F1 : pour diminuer le volume du circuit de détection de porteuse,
F2 : pour sélectionner l'identificateur du mode de tonalité lors du contrôle de l'ancienne paire,
F3 : pour augmenter le volume du circuit de détection de porteuse.

4. Compartiment piles situé en dessous.

5. Touche STOP : pour interrompre la procédure sélectionnée et revenir au menu principal. Si l'arrêt de la procédure est susceptible de provoquer l'interruption d'un circuit d'abonné, la touche STOP ne fonctionnera pas.

6. Touche GO : pour passer à l'étape suivante.

7. Prise EXTERNAL POWER : pour alimentation par une batterie externe ou un adaptateur secteur

8. Prises d'entrée : ces six prises d'entrée servent à connecter les cordons suivants (voir figure 2.1) :

EQUIP. OLD (Black) : *ANCIEN ÉQUIP.(noir)*	à connecter à la paire existante du côté équipement du raccord,
SECTION OLD (Red) : *ANCIENNE SECTION (rouge)*	à connecter à la paire existante du côté section du raccord (vers l'autre Throwmaster 109),
NEW (White) : *NOUVELLE (blanc)*	à connecter à la nouvelle paire,
CONTROL (Green) : *COMMANDE (vert)*	à connecter à la paire de contrôle entre les deux appareils Throwmaster 109.
TALK (Blue) : *PAROLE (bleu)*	à connecter à la paire voix entre les deux emplacements (le cas échéant),

9. GROUND (*Terre*) : à connecter à la terre de l'appareil,

10. HEADSET (*casque*) : pour connexion d'un casque lors de l'utilisation du circuit voix

11. Sac de rangement des accessoires (non représenté),

12. Cordon de transfert pour la dérivation des paires pendant le transfert, en cas d'erreur,

13. Jeu de six cordons : trois cordons de test (noir, rouge et blanc), un cordon de commande (vert), un cordon voix (bleu) et un cordon permettant d'utiliser la fonction GO à distance (jaune).

14. Cordon de terre.

1.2.1 DONNEES MECANIQUES

Le Throwmaster 109 est protégé par un boîtier moulé robuste qui résiste à un essai de chute d'une hauteur de 7,62 mètres.

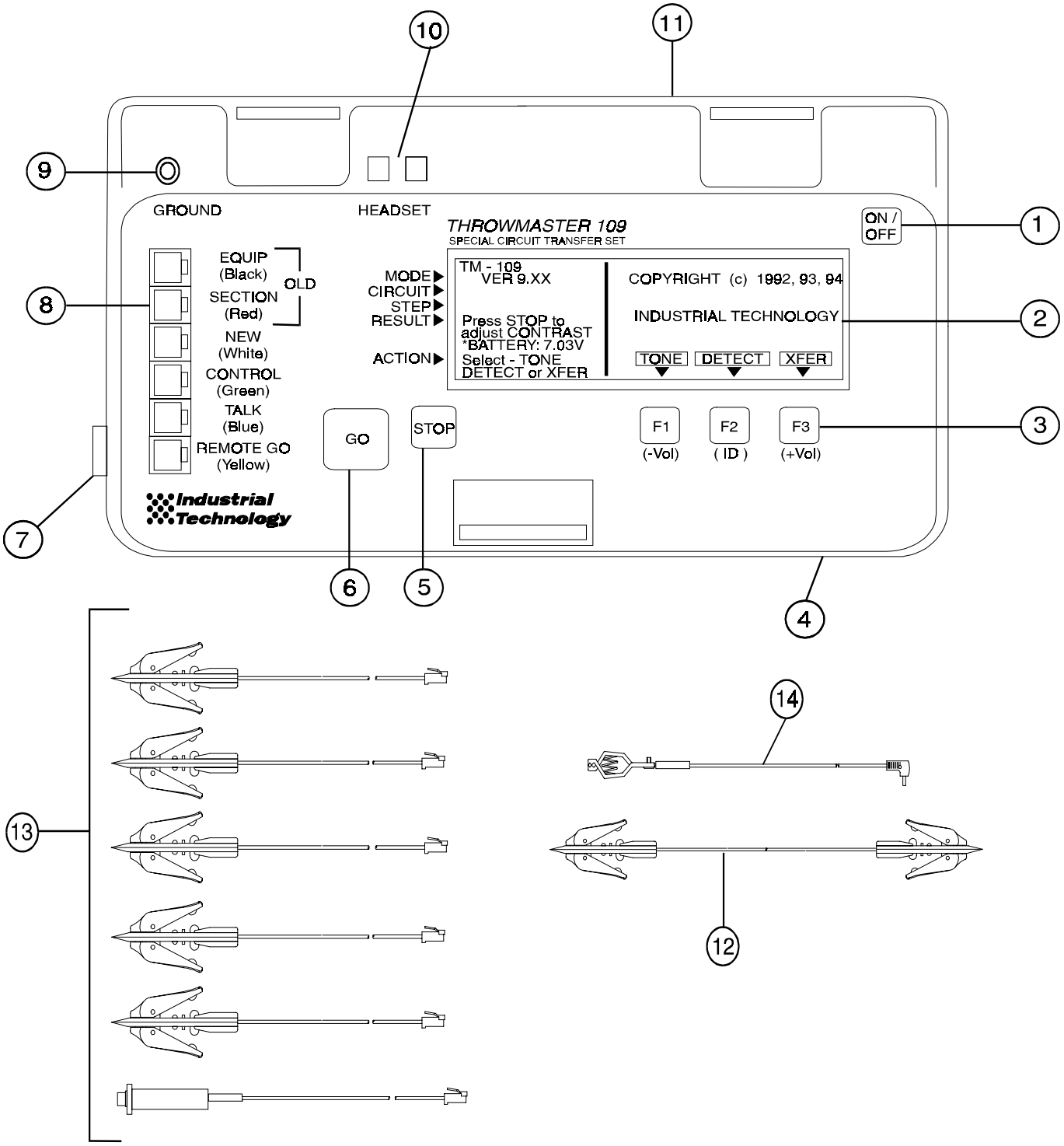

FIGURE 2.1

1.3 SPECIFICATIONS

Dimensions	140 x 287 x 152 mm
Poids	2,6 kg, piles comprises
Alimentation	Six piles alcalines D ou Adaptateur secteur facultatif ou Source extérieure de courant continu 9 - 16 V (batterie auto par exemple)
Durée de vie des piles	40 heures environ avec piles alcalines
Température de fonctionnement	de -18°C à +54°C.

1.4 RENSEIGNEMENTS A FOURNIR POUR LA COMMANDE

La commande du Throwmaster 109 se fait à l'aide de la désignation suivante :

ITI 109 : APPAREIL DE TRANSFERT DE CABLES THROWMASTER

qui inclut les piles, le manuel d'utilisation, tous les cordons de test, un boîtier de rangement des cordons et un cordon de transfert.
Les seuls accessoires facultatifs sont les adaptateurs secteur. Le modèle 328 fonctionne en 115 V CA et le modèle 331 fonctionne en 220 V CA.

Le Throwmaster 109 est disponible sous la forme d'un kit 209 qui comprend :

- 2 appareils Throwmaster 109,
- 1 identificateur de signal numérique T-bug,
- 1 cassette vidéo de formation,
- 1 simulateur de transfert modèle 330,
- 2 alimentations,
- 1 boîtier de transport.

1.5 GARANTIE

AVERTISSEMENT IMPORTANT AUX ACQUÉREURS

Toutes les instructions, informations techniques et recommandations contenues dans le présent document sont fondées sur des informations que nous pensons être fiables, mais leur précision et leur exhaustivité n'est pas garantie et ce qui suit est fait en lieu et place de toutes autres garanties, expresses ou implicites :

Ni le vendeur ni le fabricant ne pourront être tenus pour responsable des blessures, pertes, dommages, survenus directement ou en tant que conséquence de l'utilisation de ce produit. Avant utilisation, l'utilisateur déterminera l'adéquation du produit à son usage prévu et assumera tous les risques et responsabilités liés à cet usage.

Toute déclaration ou recommandation non contenue dans le présent document ne pourra être prise en compte et n'aura aucun effet, sauf si elle est partie intégrante d'un accord écrit et signé par les responsables d'Industrial Technology, Inc.

1.6 ENTRETIEN

L’appareil ne contient aucun fusible et aucune pièce dont l’entretien pourrait incomber à l’utilisateur. Le seul entretien recommandé est le remplacement de la pile et un nettoyage externe.

1.7 REPARATIONS

Pour des réparations sous garantie ou hors garantie, l’appareil défectueux doit être retourné à votre distributeur ou à l'agent de Industrial Technology Inc pour la France :

P.Balloffet Technicome
Z.A. de Pissaloup
Rue Édouard Branly
B.P. 102
78191 Trappes Cedex
tél : 01 30 69 15 00
fax : 01 30 69 15 01
web : www.balloffet.com

L’appareil doit être emballé avec soin et expédié en port prépayé à l’adresse ci-dessus avec une note d’accompagnement décrivant aussi complètement que possible les défauts ainsi que les conditions dans lesquelles ils sont apparus. Veuillez également préciser, à toutes fins utiles, le nom d’un contact et son numéro de téléphone.

1.8 PLANNING DE MAINTENANCE ET D’ETALONNAGE

Industrial Technology, Inc. vous recommande d’expédier une fois par an l’appareil Throwmaster modèle 109 en usine à l’adresse citée ci-dessus pour les opérations de maintenance de routine et d’étalonnage.

2 FONCTIONNEMENT

2.1 EXIGENCES

Comme indiqué précédemment, le Throwmaster 109 est utilisé pour effectuer des transferts de câble ou des remplacements de parties de câbles contenant des circuits spéciaux ainsi que des lignes POTS[2]. Les conditions à respecter pour utiliser le Throwmaster 109 sont les suivantes :

1. Les circuits à transférer peuvent fonctionner à n'importe quelle fréquence comprise entre DC et 3,1Mb/s et peuvent être analogiques ou numériques. Toutefois, les procédures locales devront être suivies pour l'utilisation de cet appareil ou de tout autre matériel de test.

ATTENTION : N'utilisez pas le Throwmaster 109 pour transférer des circuits critiques sur lesquels une perte momentanée du circuit (< 1 ms) pourrait avoir de fâcheuses conséquences. Il faut toujours désactiver ces circuits ou prévenir le client avant tout commencement de travaux.

2. Deux appareils Throwmaster 109 sont nécessaires, un à chaque extrémité du câble à transférer.

3. Des répéteurs alimentés par la ligne ne sont pas autorisés entre les deux emplacements sur l'ancienne et la nouvelle paire

4. L'ancienne et la nouvelle paire à transférer doivent être identiques en tous points. Si, par exemple, l'ancienne paire n'est pas chargée, la nouvelle paire ne doit pas non plus contenir de bobines de charge.

5. Pour un fonctionnement correct du Throwmaster 109, il est nécessaire de disposer d'une paire supplémentaire de bonne qualité à insérer entre les deux emplacements pour constituer une paire de commande. Une autre paire est souhaitable pour la parole, mais non indispensable.

IMPORTANT : Les blindages de l'ancien et du nouveau câble doivent être continus entre les deux emplacements. Ils doivent être reliés et mis à la terre conformément aux procédures locales de la compagnie de téléphone.

6. Les nouvelles paires à transférer doivent être de bonne qualité et ne présenter aucun problème, faute de quoi le Throwmaster 109 n'autoriserait pas le transfert. Pendant les périodes de forte humidité, assurez-vous que les nouvelles paires sont bien sèches. Si les appareils décèlent la moindre fuite sur les nouvelles paires, le transfert ne sera pas autorisé.

7. Les versions du logiciel antérieures à la version 6.00 nécessitent une longueur ou une distance minimum de 30,5 m entre les appareils, faute de quoi ces derniers rejetteront la nouvelle paire ou la paire de commande.

8. À partir de la version 6.00 du logiciel, le transfert est effectué avec succès aussi bien pour les sections normales que pour les sections courtes.

IMPORTANT :Le Throwmaster 109 comporte certaines limitations pour le transfert de sections courtes. Si la distance séparant deux Throwmaster 109 est inférieure à 30,5 m environ, veuillez vous reporter au paragraphe 15 « Transfert de sections courtes » pour plus de détails.

[2] POTS : Plain Old Telephone Service (*Réseau téléphonique ordinaire*)

9. À partir de la version 9.0 du logiciel, les liaisons HDSL et les services d'accès de base RNIS sont détectés sur l'ancienne paire (cordon noir) avant d'envoyer la tonalité ou de transférer le circuit. L'opérateur sera invité à effectuer un transfert de circuit HDSL ou accès de base RNIS si la paire existante et la nouvelle paire sont strictement identiques (même calibre, longueur, dérivations, etc.). Un mode de transfert spécial nécessitant une stricte identité entre paires a été intégré pour les circuits HDSL et accès de base RNIS du fait des caractéristiques de fonctionnement de ces modes.

IMPORTANT : Veuillez consulter votre procédure locale pour le transfert des circuits HDSL et accès de base RNIS.

10. Les versions du logiciel inférieures à la 9.0 ne détecteront pas les circuits HDSL et accès de base RNIS et pourront, par voie de conséquence, interférer avec le fonctionnement de ces modes.

2.2 MISE SOUS TENSION - PILES

2.2.1 MISE SOUS TENSION ET HORS TENSION

Pour mettre sous tension le Throwmaster 109, appuyez sur la touche ON/OFF. Pour mettre l'appareil hors tension, appuyez de nouveau sur la touche ON/OFF. L'appareil est mis hors tension à chaque appui sur la touche ON/OFF lorsqu'il est sous tension, quel que soit l'état du transfert.

ATTENTION : n'appuyez pas sur la touche ON/OFF au cours d'un transfert, sauf si vous êtes certain de vouloir arrêter le processus. La mise hors tension de l'appareil peut produire une interruption du service.

Une bonne habitude consiste à mettre l'appareil hors tension uniquement lorsque tous les cordons ont été débranchés.

2.2.2 MISE HORS TENSION AUTOMATIQUE

En plus de l'arrêt manuel, l'appareil dispose d'une fonctionnalité de mise hors tension automatique s'il est laissé sous tension sans surveillance. Ceci permet d'éviter que les piles ne se déchargent complètement si on oublie de l'éteindre. Si aucun appui n'est fait sur une touche pendant 30 minutes environ, l'appareil est mis automatiquement hors tension 30 secondes après la tonalité d'avertissement.

ATTENTION : ne laissez pas l'appareil sans surveillance s'il est connecté à un circuit actif, car la mise hors tension automatique pourrait occasionner une interruption de service.

2.2.3 REMPLACEMENT DES PILES

Pour remplacer les piles, ouvrez le couvercle du compartiment piles situé sur le côté de l'appareil. Remplacez les 6 piles D par des piles alcalines de bonne qualité. Si l'appareil ne doit pas être utilisé pendant un mois ou plus, il est nécessaire de retirer les piles pour éviter éventuelle détérioration due aux fuites. Il est possible de remplacer les piles par des batteries rechargeables que l'on peut trouver dans tous les magasins d'électronique. Ces batteries peuvent être rechargées périodiquement à l'aide d'un chargeur externe. Si des batteries rechargeables sont installées dans le Throwmaster 109, le circuit de test de batteries peut donner des indications erronées à cause des tensions différentes entre piles et batteries.

REMARQUE : Les batteries rechargeables ne peuvent pas être rechargées dans l'appareil en branchant celui-ci sur une alimentation extérieure.

2.2.4 ALIMENTATION EXTERNE

En plus des piles ou batteries internes, le Throwmaster 109 peut également être alimenté par une source externe par l'intermédiaire de la prise « External Power » située sur le côté de l'appareil. Cette source de courant externe peut être l'adaptateur secteur modèle 328 fourni en option avec le Throwmaster 109 ou encore une source externe fournissant une tension de courant continu comprise entre 9 V et 16 V. La source externe de courant continu la plus courante est une batterie 12 V comme celles équipant les véhicules automobiles. Les exigences en matière de source d'alimentation externe sont les suivantes :

1. La tension doit être comprise entre 9 et 16 V CC. Si la tension fournie par la source externe est inférieure à 10 V, les piles ou batteries internes fourniront aussi une certaine quantité de courant.

2. La source doit pouvoir fournir une intensité de courant continu de 300 mA au moins.

3. La fiche de sortie du courant doit être compatible avec la prise d'entrée du Throwmaster 109. Elle doit être de type coaxial avec un diamètre interne de 2,1 mm et un diamètre externe de 5,5 mm. La polarité est sans importance car le Throwmaster 109 accepte les deux types de polarité

4. La source doit être isolée électriquement de tout circuit de terre ou autre.

2.3 CONTROLE DES PILES ET AUTOTEST

2.3.1 CONTROLE DES PILES

À chaque mise sous tension, le Throwmaster 109 effectue un contrôle des piles et un autotest. La tension de la pile est affichée sur le menu principal, comme indiqué par la figure 9.1. La tension normale avec des nouvelles piles alcalines est de 9 volts environ. L'indication de piles faibles apparaît à 7 volts environ. Ainsi, en prenant note de la tension affichée, l'utilisateur peut déterminer si les piles doivent être remplacées. Si l'afficheur reste vierge après un appui sur la touche ON/OFF, c'est que soit les piles sont absentes ou extrêmement déchargées, soit l'appareil présente une défaillance. Le calculateur du Throwmaster 109 surveille aussi périodiquement l'état des piles en cours de fonctionnement. Chaque fois que la tension des piles tombe en dessous du seuil critique (environ 7 volts), une indication LOW BAT (piles faibles) s'affiche. À partir de ce moment, l'appareil continuera encore de fonctionner pendant 4 heures, mais il faudra remplacer les piles ou utiliser une alimentation externe à la première occasion.

2.3.2 AUTOTEST

Un autotest automatique est également effectué chaque fois que l'appareil est mis sous tension. Aucun cordon n'est nécessaire et l'opérateur n'a pas a effectuer la moindre fonction pendant ce test. Toute défaillance sera indiquée sur l'afficheur.
À l'issue de l'autotest, le menu principal apparaîtra, comme illustré par la figure 9.1. Ce menu montre la version du logiciel installée et offre quatre choix à l'opérateur :

1. Appuyer sur STOP pour régler le contraste,

2. Appuyer sur TONE pour envoyer une tonalité d'identification,

3. Appuyer sur DETECT pour tester la présence d'une liaison HDSL ou accès de base RNIS (version 9.0 ou supérieure)

4. Appuyer sur XFER pour passer dans le mode transfert.

2.3.3 REGLAGE DU CONTRASTE DE L'AFFICHAGE

Après l'autotest, l'appareil invite l'utilisateur à appuyer sur STOP s'il souhaite régler le contraste (voir figure 9.1). Dans l'affirmative, ce dernier utilise pour cela les touches F1 et F3. Il est nécessaire d'appuyer sur ces touches puis de les relâcher plusieurs fois de suite pour obtenir une modification perceptible du contraste. Le dernier réglage du contraste est conservé, même lorsque l'appareil est hors tension, sauf après remplacement des piles. Si le contraste a été réglé beaucoup trop haut ou beaucoup trop bas par le précédent utilisateur, l'affichage peut ne pas être visible. Dans ce cas, appuyez sur la touche STOP pour passer dans le mode de réglage du contraste puis appuyez sur les touches F1 et F3 jusqu'à ce que l'affichage soit lisible.

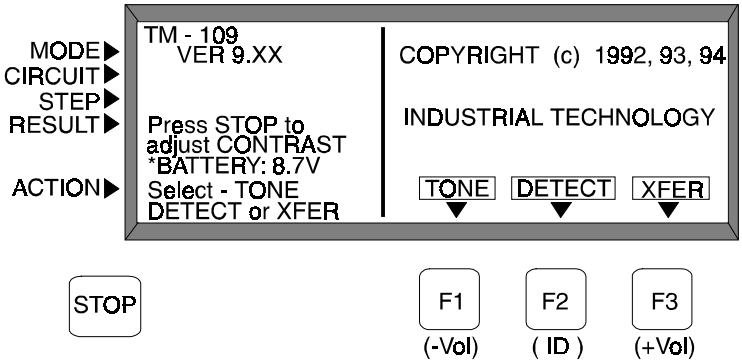

Figure 9.1

2.4 MODE TONE (*TONALITE*)

2.4.1 GENERALITES

Le mode de fonctionnement TONE (*tonalité*) est obtenu en appuyant sur la touche F1 du menu principal (Figure 9.1). Le mode de fonctionnement TONE est utilisé pour envoyer une tonalité dans un but d'identification ou d'étiquetage de paires situées à un autre emplacement. L'envoi d'une tonalité ne nécessite qu'un seul Throwmaster 109 et aucune paire de commande n'est requise. La tonalité peut être envoyée sur l'un quelconque des trois cordons (noir, rouge ou blanc), et l'une quelconque des trois tonalités peut être sélectionnée. Il est recommandé d'envoyer la tonalité sur les circuits porteurs à l'aide du cordon noir.
À partir de la version 9.0, les appareils détectent le type de porteuse reliée au cordon noir et modifient la tonalité simplex pour qu'elle soit compatible avec les circuits HDSL et accès de base RNIS. Les versions antérieures ne disposent pas de cette capacité et peuvent interférer avec les circuits HDSL et accès de base RNIS lors de l'envoi d'une tonalité. Les choix possibles sont les suivants :

1. SIMPLEX : Tonalité « silencieuse » envoyée des deux côtés de la paire par rapport à la terre. Une connexion de terre est nécessaire. Avec simplex, la même tonalité peut être entendue des deux côtés de la paire à l'aide d'une sonde de tonalité. C'est la seule tonalité recommandée pour la plupart des circuits spéciaux car c'est celle qui occasionne le moins d'interférences. La tonalité simplex peut être utilisée pour identifier la plupart des lignes porteuses numériques, notamment T-1, sans interruption du service. La tonalité simplex peut être reprise par n'importe quel amplificateur conventionnel de fréquence de voix.

<u>ATTENTION</u> : N'utilisez pas d'autre tonalité que simplex sur les circuits porteurs actifs, sauf si vous êtes certain qu'il n'y aura pas d'interférence.

2. METAL'C (*Métallique*) : La tonalité est envoyée sur un côté de la paire par rapport à l'autre côté. Aucune connexion de terre n'est nécessaire. En général, ce sont les tonalités métalliques qui interfèrent le plus avec les circuits actifs, mais, d'un autre côté, ce sont celles qui ont le moins tendance à se coupler à d'autres paires, et elles ne requièrent pas de retour de terre. La tonalité sera entendue des deux côtés de la paire mais sera plus puissante quand la sonde sera placée entre la nuque et la pointe.

3. GRND'D (*Mise à la terre*) : La tonalité est envoyée sur un côté de la paire par rapport à la terre. Une connexion de terre est nécessaire. La tonalité mise à la terre est audible par l'abonné sur les circuits occupés et ne doit pas être utilisée sur les lignes porteuses actives. La tonalité mise à la terre est utilisée principalement sur les câbles inactifs quand il est nécessaire d'identifier les côtés des paires. La tonalité mise à la terre sera plus puissante sur le côté sélectionné de la paire que sur l'autre côté.

2.4.2 ENVOI DE TONALITE

Quand le mode TONE est sélectionné à partir du menu principal, l'affichage ressemble à celui de la figure 10.1. L'appui sur la touche F1 sélectionne la tonalité Simplex, l'appui sur la touche F2 sélectionne la tonalité Métallique et l'appui sur la touche F3 sélectionne la tonalité Mise à la terre. Lorsque le type de tonalité est sélectionné, vous êtes invité à sélectionner le cordon sur lequel la tonalité sera envoyée.

Branchez le cordon approprié et connectez-le à la paire souhaitée. Dans le cas de la tonalité Mise à la terre, il vous faudra aussi sélectionner le côté de la paire sur lequel la tonalité doit être envoyée. Si le cordon noir est sélectionné, la présence d'une liaison HDSL ou d'un accès de base RNIS sera recherchée. Si l'un de ces types de porteuses est détecté, l'opérateur sera invité à poursuivre par l'envoi de la tonalité.

Dans le cas contraire, ou si un autre cordon est utilisé, la tonalité est automatiquement envoyée et indiquée sur l'afficheur par un symbole représentant un signal sinusoïdal sur la ligne. Une fois activée, la tonalité peut être arrêtée en appuyant sur la touche F2 intitulée PAUSE ou en appuyant sur STOP pour quitter le mode tonalité.

RECOMMANDATION : Utilisez toujours la tonalité Simplex sur le cordon noir pour les circuits spéciaux, connectez toujours le cordon avant d'envoyer la tonalité et arrêtez toujours la tonalité avant de retirer le cordon, faute de quoi vous pourriez provoquer un déséquilibrage du circuit. Par ailleurs, à partir de la version 9.0, le type de circuit ne sera pas détecté et la tonalité adéquate ne sera pas envoyée si le cordon est débranché avant d'envoyer la tonalité.

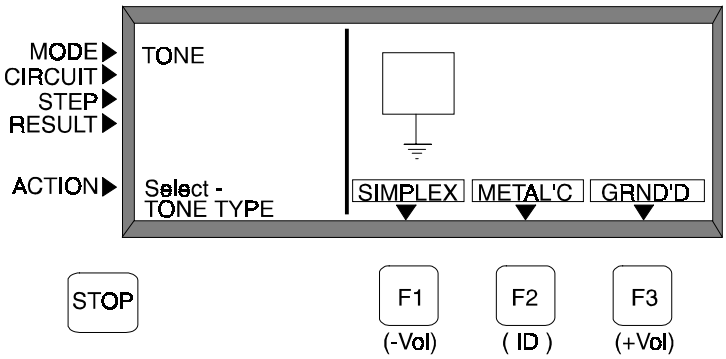

Figure 10.1

2.4.3 RECEPTION D'UNE TONALITE

Toutes les tonalités envoyées par le Throwmaster 109 ont une fréquence de 577Hz qui est une fréquence audible facilement reprise par la plupart des amplificateurs. La tonalité normale envoyée est modulée à un taux de 5Hz alors que la tonalité envoyée sur des circuits HDSL ou accès de base RNIS (version 9.0 et supérieure) n'est pas modulée. Le Throwmaster 109 ne possède pas d'amplificateur incorporé pour les tonalités.

2.5 TRANSFERT - THEORIE DU FONCTIONNEMENT

2.5.1 GENERALITES

Comme indiqué au paragraphe 1, le but principal du Throwmaster 109 est de permettre le remplacement de sections ou le transfert de câbles sur des câbles contenant des circuits spéciaux actifs, notamment des circuits porteurs numériques tels que T-1, T-1C, SLC-96, DMS-1 entre autres. Avec l'appareil de test Throwmaster 109, ces circuits peuvent être transférés alors qu'ils sont actifs sans interruption perceptible par les abonnés. Cela ne veut pas dire qu'il n'y aura pas d'erreurs de bit ou de violations bipolaires. Si une ligne numérique est surveillée à l'aide d'un appareil de test de transmission pendant le transfert de la ligne, certaines erreurs seront introduites par le processus. Cependant, le nombre d'erreurs sera faible et ne produira pas d'alarmes ou d'interruptions de service majeures.

2.5.2 THEORIE DU FONCTIONNEMENT

La principale difficulté en matière de transfert de circuits spéciaux en général, et de lignes porteuses numériques en particulier réside dans le fait que l'ouverture du circuit ou l'ajout d'une dérivation ne sont pas tolérés. Avec les circuits POTS qui tolèrent les dérivations, le moyen normal d'effectuer un transfert de câble consiste à ponter une extrémité et utiliser un appareil de test tel que les Throwmaster 102A, 105 ou 107 pour assurer une connexion pontée vers l'autre extrémité pendant le temps de la coupure et du transfert. Avec les circuits porteurs, cette procédure ne peut pas être utilisée à cause de la dérivation ajoutée.
Au cours des années 70 et 80, plusieurs appareils de test on été développés pour résoudre ce problème au moyen d'un « commutateur rapide » qui effectue un transfert simultané aux deux extrémités de sorte qu'il n'y ait qu'une très courte interruption du circuit (< 5 ms) et aucune dérivation. Cette approche s'est avérée fructueuse et a constitué la norme pendant les 15 dernières années. Toutefois, ces appareils de test étaient coûteux, encombrants et peu maniables et étaient aussi relativement lents pour transférer un grand nombre de paires. De même, en transférant les deux extrémités à l'aide de relais mécaniques, les circuits transférés faisaient l'objet d'un nombre d'erreurs non négligeable.
L'appareil de transfert de circuits spéciaux Thowmaster 109 a apporté des améliorations par rapport à l'ancienne technologie sur les points clé suivants :

1. Les relais mécaniques ont été remplacés par des relais électroniques grâce auxquels le temps de commutation passe de une milliseconde ou plus à environ 100 microsecondes.

2. Les appareils antérieurs commutaient en même temps les portions de circuit en courant continu et en courant alternatif, ce qui faisait que le niveau de courant continu fourni aux répéteurs de ligne s'écroulait temporairement pendant que la nouvelle ligne se chargeait jusqu'à la nouvelle tension. Le Throwmaster 109 utilise une nouvelle technique (brevetée) dans laquelle la nouvelle ligne est préchargée jusqu'au potentiel adéquat de courant continu avant commutation des signaux alternatifs, éliminant ainsi une source d'erreur de bit.

3. La commutation simultanée des deux extrémités d'un circuit spécial opérée par les anciens appareils semblait bonne jusqu'à ce que l'on réalise que sur la plupart des circuits spéciaux, qui disposent de 4 fils, les données circulent dans un seul sens sur une seule paire de fils. En prenant en compte cette particularité, le Throwmaster 109 sonde automatiquement le sens du flux de données et commute l'extrémité amont du circuit un court laps de temps avant l'extrémité aval. Il en résulte que la majeure partie des données qui étaient perdues lors d'une commutation simultanée sont désormais conservées grâce à la technique plus sophistiquée de transfert non simultané opérée par le Throwmaster 109.

Ces techniques et un certain nombre d'autres employées sur le Throwmaster 109 procurent les méthodes les plus avancées à ce jour développées pour transférer des circuits spéciaux critiques avec un minimum de temps d'interruption des circuits et de perte de données.

2.6 BRANCHEMENT DES CORDONS

Étant donné que le Throwmaster 109 requiert un certain nombre de cordons, il est important pour l'opérateur de comprendre la fonction de chacun d'entre eux et de les ranger de telle sorte que chaque cordon soit bien disposé en prévision du moment où il en aura besoin. Il est payant de passer quelques minutes supplémentaires au début d'une tâche à ranger les cordons et s'assurer qu'ils sont branchés dans la prise appropriée. Les cordons rouge, blanc, vert et jaune comportent un code de couleur sous la forme d'un manchon thermo-rétractable disposé à chaque extrémité. Le cordon noir est celui qui ne possède aucun manchon thermo-rétractable. La fonction et la couleur de chaque cordon sont données ci-après :

GROUND (*TERRE*) : le cordon de terre noir se connecte à la prise de liaison située à la partie supérieure de l'appareil. La pince de terre doit toujours être reliée au blindage du câble, et non à la terre elle-même, et le blindage du câble doit être continu entre les deux appareils Throwmaster 109. Les blindages de l'ancien câble et du nouveau câble doivent être reliés.

EQUIP. OLD (Black) [*ÉQUIPEMENT ANCIEN (noir)*] : le cordon noir (sans manchon thermo-rétractable) est connecté à l'ancienne paire du côté équipement de l'épissure. Souvenez-vous que le cordon noir est toujours connecté à l'ancienne paire loin de l'autre appareil Throwmaster 109.

SECTION OLD (Red) [*ANCIENNE SECTION (rouge)*] : le cordon rouge est connecté à l'ancienne paire du coté de l'épissure correspondant à l'ancienne section. Rappelez-vous que le cordon rouge est toujours connecté à l'ancienne paire vers l'autre appareil Throwmaster 109.

<u>IMPORTANT</u> : l'ancienne paire va être coupée entre le cordon rouge et le cordon noir. Un mou suffisant doit donc être prévu pour cela. Veuillez vous référer à la figure 14.1 en cas de doute sur la façon de connecter le cordon rouge et le cordon noir.

NEW (White) [*NOUVELLE (blanc)*] : le cordon blanc est connecté à la nouvelle paire, comme indiqué par la figure 14.1.

CONTROL (Green) [*COMMANDE (vert)*] : le cordon vert est connecté à la paire de commande entre les deux appareils. La paire de commande doit être une paire libre de bonne qualité reliant les deux emplacements. Elle peut se situer dans l'ancien câble, dans le nouveau câble ou même dans un autre câble non concerné par le transfert. La paire de commande doit pouvoir être coupée de façon à ce qu'elle couvre uniquement la section comprise entre les deux Throwmaster 109.

TALK (Blue) [*PAROLE (bleu)*] : le cordon bleu est connecté entre les deux appareils à la paire parole lorsque celle-ci est utilisée. Il doit répondre aux mêmes exigences que la paire de commande évoquée ci-dessus.

REMOTE GO (Yellow) [*EXÉCUTION À DISTANCE (jaune)*] : le cordon jaune comporte une touche qui a la même fonction que la touche GO de l'appareil. Son utilisation peut s'avérer plus pratique que celle du commutateur à membrane de l'appareil.

HEADSET (*CASQUE*) : Deux prises casque procurent un point de connexion pratique pour un casque d'essai de type 52 ou équivalent à utiliser avec le circuit parole.

<u>IMPORTANT</u> : Lors de l'utilisation du Throwmaster 109 pour transférer des circuits spéciaux, il est nécessaire, pour obtenir un transfert sans problèmes, de suivre toutes les procédures dans l'ordre strict présenté sur l'afficheur. N'anticipez pas les actions de l'appareil de test en connectant ou en déconnectant des cordons, ou en coupant ou en reliant des fils tant que l'appareil ne vous a pas invité à le faire.

2.7 CONFIGURATION DU TRANSFERT DE CABLE

2.7.1 SELECTION DE LA POSITION

Après avoir sélectionné le mode de transfert en appuyant sur F3 (XFER) à partir du menu principal (Figure 9.1), vous vous trouvez dans le mode de configuration du transfert, comme l'indique la mention « TRANSFER SETUP » à côté de la légende « STEP » de la figure 13.1. L'appareil vous invite à sélectionner la position de gauche ou de droite (Select Position - LEFT or RIGHT). Le Throwmaster 109 affiche l'état aux deux extrémités, ce qui indique que l'affichage concernera les deux appareils. En général, vous sélectionnerez la position qui représente le mieux votre emplacement par rapport à celui de l'autre Throwmaster 109. Si par exemple, lorsque vous faites face à l'ouverture du câble, l'autre appareil 109 est situé sur votre gauche, vous souhaiterez sans doute que votre emplacement soit représenté sur le côté droit de l'affichage
Après avoir sélectionné une position, l'affichage indiquera l'emplacement que vous avez choisi au moyen d'un petit carré dans la case de gauche ou dans la case de droite. La figure 13.2 montre la position de droite sélectionnée.

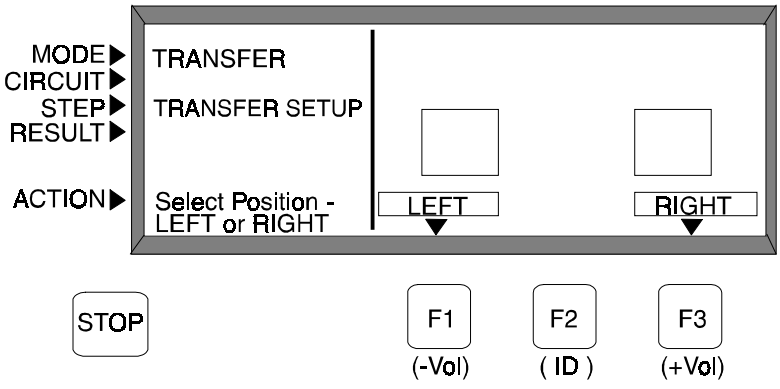

Figure 13.1

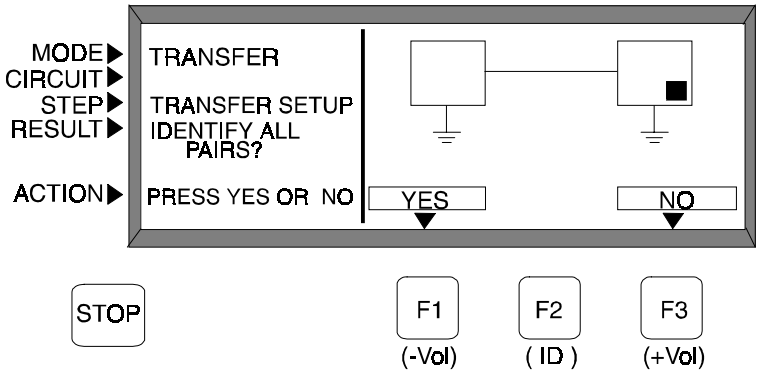

Figure 13.2

2.7.2 BRANCHEMENT DES CORDONS DE COMMANDE ET DE TERRE

Au cours de cette étape, l'appareil vous invite à sélectionner la paire de commande et le cordon de terre. La paire de commande (cordon vert) doit être connectée à une paire libre de bonne qualité disponible à proximité des deux appareils Throwmaster 109. Le mode TONE (tonalité) peut être utilisé pour localiser la paire, si nécessaire. La paire de commande doit être coupée ou isolée aux deux extrémités. La paire de commande peut se trouver dans l'ancien câble, dans le nouveau câble ou dans un autre câble disponible. Elle peut être chargée ou non, mais elle ne doit pas comporter de répéteur entre les deux emplacements.

Pour obtenir un fonctionnement satisfaisant, une terre continue de bonne qualité est nécessaire entre les deux appareils Throwmaster 109. Les deux câbles doivent être correctement reliés et mis à la terre et doivent aussi être reliés entre eux. Ne connectez pas le cordon de terre uniquement à la terre. Si les câbles ne possèdent pas de blindage ou si le blindage n'est pas continu entre les deux emplacements, il peut être nécessaire d'utiliser une paire libre du câble pour constituer une terre continue entre les appareils Throwmaster 109. Dans ce cas, il sera préférable de relier cette paire à la terre aux deux extrémités.

2.7.3 BRANCHEMENT DE LA PAIRE PAROLE (FACULTATIF)

L'appareil de test Throwmaster 109 peut être utilisé, pour constituer un circuit phonie entre deux emplacements de travail. Un circuit phonie peut être constitué soit par un seul Throwmaster 109 et un casque à chaque extrémité, soit par un appareil Throwmaster 109 et un casque à chaque extrémité. Une paire libre de bonne qualité doit être connectée au cordon parole (bleu) à une ou deux extrémités.

Si la paire parole est connectée au cordon bleu du Throwmaster 109 à chaque extrémité, le branchement de ce dernier doit être inversé à une extrémité (permutation entre côté nuque et côté pointe).

Si cela n'est pas fait, les deux circuits phonie seraient en opposition, empêchant par là même l'établissement de communications de type phonie.

Il existe une fonctionnalité d'attente qui avertit l'opérateur lorsque l'autre extrémité est connectée au circuit parole. Pour utiliser cette fonctionnalité, connectez un appareil Throwmaster 109 à la paire phonie sélectionnée et un casque d'essai de type 52 ou équivalent aux bornes du casque. Quand l'opérateur situé à l'autre extrémité connecte son casque à la paire phonie ou connecte son Throwmaster 109 à la paire phonie avec un casque relié, une série de bips sera perçue en provenance du Throwmaster 109, indiquant ainsi que l'autre extrémité est connectée. Si aucune tonalité d'attente n'est audible, essayez d'inverser la polarité de la pince de la paire phonie à une extrémité.

2.7.4 COMMUNICATIONS AVEC L'AUTRE EXTREMITE

Lorsque qu'un appui est effectué sur la touche GO après connexion des cordons de commande et de terre, l'appareil va tester ces derniers puis essayer de communiquer avec l'appareil situé à l'autre extrémité (FE, *Far End*). Si le Throwmaster 109 détecte une section courte pendant la phase de test, veuillez vous reporter au paragraphe 15 pour avoir plus d'informations sur le transfert de sections courtes. Quand l'appareil situé à l'autre extrémité répond, l'afficheur indique « FE Unit on Line » (*Appareil à l'autre extrémité en ligne*). Si l'autre appareil n'est pas connecté à la même paire de commande, ou si la paire de commande est défectueuse, l'afficheur indique « Waiting for FE to Connect » (*Attente de la connexion à l'autre extrémité*).

2.7.5 IDENTIFICATION DE TOUTES LES PAIRES

Lorsque la communication avec l'autre Throwmaster 109 est établie, la question suivante apparaît sur l'afficheur « Identify all Pairs? » (*Identification de toutes les paires ?*) (voir figure 13.2). Le but de cette étape est de permettre l'envoi d'une tonalité sur toutes les paires de l'ancien câble dans un but d'identification. Ceci est nécessaire si les paires de l'ancien câble n'ont pas encore été identifiées, ou si vous voulez simplement vérifier que l'identification des paires est correcte. Une autre utilisation de cette fonctionnalité est une identification correcte des circuits à quatre fils qui, sans cela, sont difficiles à identifier (voir le paragraphe 13.07). Si les deux extrémités répondent à la question posée, les deux appareils seront prêts à accomplir cette fonction. Dès qu'un appui est effectué sur la touche YES (*Oui*) de l'un des appareils, ces derniers demandent quelle extrémité souhaite envoyer ou recevoir la tonalité. Ici encore, les deux extrémités peuvent répondre à cette question. Si la réponse est NO (*Non*), les appareils passent à l'étape 1.

2.7.6 IDENTIFICATION DES PAIRES

L'extrémité qui envoie affiche le message « Connect BLACK cord to OLD pair » (*Connecter le cordon NOIR à l'ANCIENNE paire*) et « Press GO to send tone » (*Appuyer sur GO pour envoyer la tonalité*). Ceci signifie que vous devez connecter le cordon noir à la paire que vous souhaitez identifier sur l'ancien câble et appuyer sur GO. L'extrémité qui reçoit affiche le message « Standby to receive tone » (*En attente de réception d'une tonalité*). Après un appui sur la touche GO de l'appareil qui envoie, la fonction de détection détermine si l'ancienne paire porte une liaison HDSL ou un accès de base RNIS. Dans l'affirmative, l'opérateur est invité à répondre par YES ou NO avant de continuer. En cas d'appui sur la touche NO, l'opérateur est invité à débrancher les cordons et à passer à la paire suivante. En cas d'appui sur la touche YES, une tonalité spéciale à haute impédance est utilisée pour identifier la paire.

La tonalité pour une liaison HDSL ou un accès de base RNIS est une tonalité simplex continue de 577Hz sans interférence, tandis que celle concernant tous les autres circuits est une tonalité simplex continue sans interférence, modulée à 5Hz. L'opérateur situé côté réception doit sonder la tonalité à l'aide d'un amplificateur conventionnel et, lorsque la paire adéquate est trouvée, il doit connecter le cordon noir à la paire identifiée. À ce moment, le message suivant s'affiche sur les deux appareils : « Buzz Level: XX% » (*Niveau de tonalité : XX %*). Ceci indique le pourcentage de la tonalité reçu depuis l'appareil émetteur. Après avoir vérifié de cette manière l'identité de la paire, un appui sur la touche GO sur l'un ou l'autre des appareils ramène l'affichage à l'étape 1.

2.7.7 IDENTIFICATION DE CIRCUITS A QUATRE FILS

La méthode d'identification de paires de l'ancien câble décrite ci-dessus en 13.06 permet habituellement de localiser et vérifier assez facilement l'identité de chaque paire. Une exception à ceci est constituée par les circuits à quatre fils dans lesquels la paire émettrice et la paire réceptrice sont dans le même groupe de fils. Dans ce cas particulier, la tonalité envoyée sur une paire quelconque sera perçue par l'autre extrémité comme étant présente sur deux paires. Ceci rend très difficile l'identification de la paire par la seule écoute de la tonalité, car la différence de volume entre la bonne et la mauvaise paire est très faible.

Le Throwmaster 109 compense cela en affichant le niveau de tonalité en pourcentage du signal reçu. Si l'opérateur remarque que la tonalité est la même sur deux paires du côté récepteur, il devra alors connecter le cordon noir côté récepteur à une paire et ensuite à l'autre paire présentant une tonalité de niveau élevé. Il devra noter le niveau de tonalité pour chaque paire. La paire présentant le pourcentage de niveau de buzzer le plus élevé sera la bonne paire. La différence peut se limiter à quelques unités de pourcentage, mais il doit toujours exister une légère différence.

Remarque : Si l'opérateur avait choisi de ne pas identifier toutes les paires pendant le mode configuration, il peut toujours sélectionner le mode identification en appuyant sur la touche F2 (ID) à tout moment au cours de l'étape 1.

2.8 TRANSFERT PAS A PAS DE CIRCUITS SPECIAUX

Pour réaliser un transfert pas à pas d'un circuit spécial, l'opérateur a uniquement à suivre les instructions apparaissant sur l'afficheur LCD. Tant qu'il suit ces instructions et accomplit les opérations dans le délai et dans l'ordre indiqués, le fonctionnement se fait « en douceur ». Les instructions sont développées ci-après dans l'hypothèse où se poseraient des questions inhabituelles.

2.8.1 ETAPES 1 A 3 (VOIR FIGURE 14.1)

Après identification satisfaisante des paires anciennes dans le mode « Identify All Pairs » (paragraphe 13), ou si l'identité des anciennes paires est déjà connue et que l'étape précitée est « sautée », un appui sur la touche GO ramène l'opérateur à l'étape 1 sur 3. Comme le montre la figure 14.1, l'opérateur est invité à connecter les cordons de test rouge (R), noir (B) et blanc (W) comme indiqué sur la figure. Il faut respecter la polarité : rouge côté nuque, noir côté pointe. Il est très important que le cordon rouge (OLD SECTION, *ancienne section*) soit connecté du côté de l'épissure proche de l'autre appareil Throwmaster 109 et que le cordon noir (OLD EQUIP., *équipement ancien*) soit connecté du côté de l'épissure éloigné de l'autre appareil Throwmaster 109. Le cordon blanc (NEW, *nouveau*) est connecté à la paire appropriée du câble de la nouvelle section. Après connexion des cordons, l'opérateur appuie sur GO.

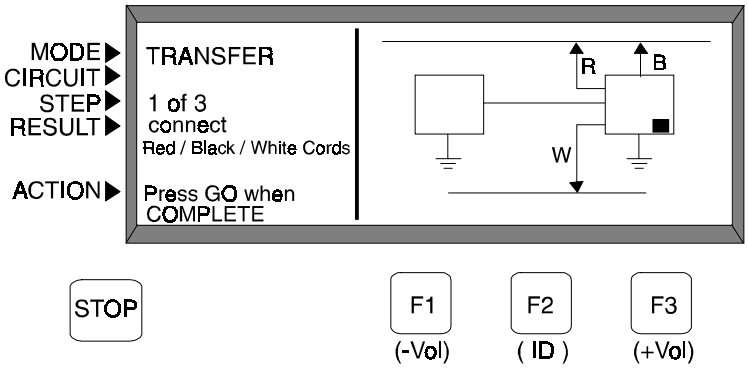

Figure 14.1

2.8.2 TESTS DE L'ETAPE 1

Après avoir appuyé sur la touche GO à l'invite de l'étape 1, l'appareil exécute une série de tests automatiques pour vérifier que les cordons sont connectés correctement sur les paires appropriées et qu'il n'y a aucun défaut sur l'ancienne ou la nouvelle paire. Ces tests prennent environ 20 secondes et à la fin de chaque test, l'opérateur pourra remarquer que les lignes pointillées affichées se transforment en lignes pleines. Ceci indique que cette portion particulière du circuit a été testée. S'il y a la moindre défaillance, l'opérateur sera informé de la nature de celle-ci et de l'action à entreprendre. Si le Throwmaster 109 détecte la présence d'une section courte au cours du test, veuillez vous reporter au paragraphe 15 pour avoir des informations sur les transferts de sections courtes.

2.8.3 BUZZ LEVEL (POURCENTAGE DE TONALITE REÇU)

A l'issue de l'étape « buzz » sur l'ancienne paire, une valeur de « Buzz level » sera indiquée. Il s'agit du pourcentage de tonalité reçu de l'autre appareil.

2.8.4 CLASSIFICATION DU CIRCUIT

Au cours de l'étape 1 du test, l'appareil va également classer la paire et indiquer à quel type de circuit elle est connectée. Ce résultat est affiché sur la deuxième ligne, à droite de l'indication « CIRCUIT > ». Les catégories disponibles sont : SPECIAL, CARRIER, POTS (idle), ESS POTS (idle), BUSY POTS, GS POTS (ground start POTS), HDSL et Basic rate ISDN (*Accès de base RNIS*). POTS signifie « Plain Old Telephone Service » (*Réseau téléphonique ordinaire*).

2.8.5 FONCTION AUDIO TYPE T-BUG

Le Throwmaster 109 est équipé d'un circuit similaire à celui de l'identificateur de signal numérique T-bug. Ce circuit permet une identification sonore des circuits à 1,544Mb/s (T-1) par l'émission dans le haut-parleur d'un son ressemblant à un grondement ou un sifflement. Le son change en fonction du type de circuit, mais chaque fois qu'un son est entendu distinctement en provenance du haut-parleur, l'opérateur sait qu'il est connecté à un circuit numérique. Les lignes à fréquence vocale ne font entendre qu'un son très faible voire pas de son du tout. Le volume sonore peut être augmenté ou diminué à l'aide des touches F1 (-Vol) et F3 (+Vol).

2.8.6 ETAPE 2 SUR 3 (VOIR FIGURE 14.2)

Lorsque les tests de l'étape 1 sont terminés, l'opérateur est invité à « CUT OLD - ONE SIDE AT A TIME » (*Couper l'ancienne paire, un côté à la fois*), alors que l'afficheur montre une paire de ciseaux pour indiquer où la paire doit être coupée. Remarquez que la continuité du circuit se fait désormais par l'intermédiaire de l'appareil de test, comme indiqué par le schéma. Les deux côtés de la paire doivent être coupés aussi rapidement que possible mais sans mettre celle-ci en court-circuit. Il est recommandé d'utiliser une paire de ciseaux isolés. Si les ciseaux ne sont pas métalliques, les deux côtés peuvent être coupés en même temps pour une interférence minimale. Après avoir coupé la paire, appuyez sur GO.

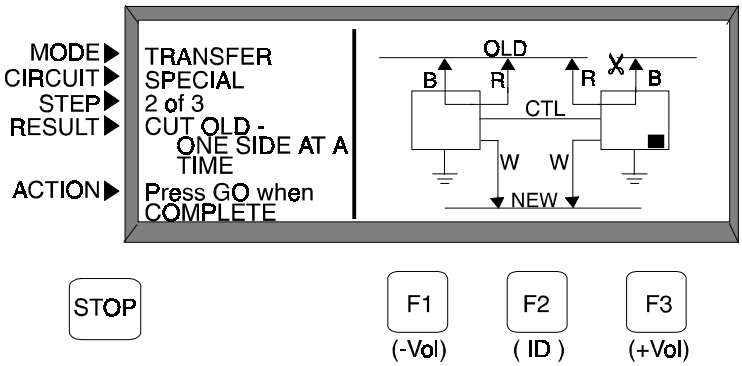

Figure 14.2

2.8.7 TESTS DE L'ETAPE 2

Après avoir appuyé sur la touche GO à l'invite de l'étape 2, l'appareil effectue de nouveau une série de tests automatiques avant de réaliser le transfert. Puis le transfert est effectué et l'afficheur indique le moment où la nouvelle paire remplace l'ancienne. Immédiatement après le transfert, les appareils effectuent un test intitulé « Old Section Buzz » qui teste l'ancienne paire transférée pour s'assurer qu'il s'agissait bien de la bonne paire aux deux extrémités. En cas d'erreur d'identification, l'appareil reconnaîtra l'erreur à ce point et restaurera automatiquement le circuit tel qu'il existait auparavant. Si ceci se produit, il sera demandé à l'opérateur de rétablir la continuité de l'ancienne paire au niveau des 2 coupures. Le cordon de transfert contenu dans le sac d'accessoires est fourni dans ce but.

2.8.8 ETAPE 3 SUR 3 (VOIR FIGURE 14.3)

Lorsque l'étape 2 est terminée et le transfert réalisé, il est demandé à l'opérateur d'effectuer l'action suivante : « SPLICE - BLACK TO WHITE » (*Relier - noir au blanc*). Autrement dit, l'opérateur doit relier la paire connectée au cordon noir à celle connectée au cordon blanc à l'aide d'un connecteur approprié. Prenez garde de ne pas inverser cette connexion sous peine de court-circuiter la paire et mettre le circuit hors service. Lorsque la liaison est faite, appuyez sur GO. L'appareil teste alors la nouvelle liaison pour vérifier que tout est en ordre. Si tous les tests sont bons, l'opérateur est invité à retirer les cordons de test, et l'appareil revient automatiquement à l'étape 1 ou au mode « Identify All Pairs », en fonction de la sélection effectuée.

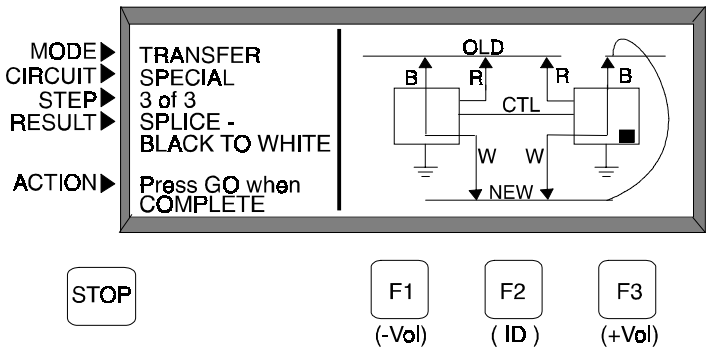

Figure 14.3

2.9 TRANSFERT DE SECTIONS COURTES

2.9.1 GENERALITES

À partir de la version 6.00 du logiciel, l'appareil est capable de transférer des sections normales et des sections courtes de câbles. En général, une section est considérée comme courte si sa longueur ou la distance entre les appareils Throwmaster 109 est inférieure à 30,5 mètres environ. Lors du transfert de sections courtes, le Throwmaster 109 ne s'assure que les transferts sont effectués que lorsque les pinces sont correctement connectées. Toutefois, pour le transfert d'une section courte, les appareils Throwmaster 109 auront une moindre capacité à détecter les erreurs dans les connections par pince pendant le processus de transfert et il appartiendra par conséquent à l'opérateur de déterminer quelle connexion est en défaut (ex. ouverture de l'extrémité proche ou éloignée). Ceci est dû à la plus faible valeur de la capacité sur une section courte.

2.9.2 FONCTIONNEMENT

À la mise sous tension, le Throwmaster 109 présume que la section à transférer à une longueur normale. Si, cependant, l'un ou l'autre des appareils détecte une section courte, l'opérateur sera invité à préciser s'il s'agit bien d'une section courte. S'il appuie sur la touche NO (*non*), l'appareil continue son processus normalement. L'opérateur est alors invité à corriger le problème. S'il appuie sur YES (*oui*), le Throwmaster 109 modifie le processus logiciel et continue le transfert. Une fois que l'opérateur a appuyé sur YES pour confirmer la présence d'une section courte, le Throwmaster 109 reste dans ce mode jusqu'à la mise hors tension de l'appareil ou l'appui sur la touche STOP pour revenir au menu principal.

2.9.3 LIMITATIONS

Dans le mode de section courte, la principale limitation du Throwmaster 109 est son inaptitude à localiser la source des problèmes éventuels. Par exemple, lorsqu'on effectue un transfert normal et qu'une pince est retirée d'une extrémité de la nouvelle paire, le Throwmaster 109 guide l'opérateur pour lui indiquer précisément à quelle extrémité le cordon blanc doit être reconnecté. Si le même problème se produit lors du transfert d'une section courte, le Throwmaster 109 détecte seulement qu'une ou deux pinces sont en défaut, mais ne donne pas d'autres indications. Dans le mode de section courte, deux cas spécifiques peuvent créer une confusion.

Premier cas : Si les cordons verts ne sont pas correctement connectés à la paire de commande, les appareils Throwmaster 109 ne détecteront **pas** d'erreur. Dans ce cas, les deux appareils afficheront : « Waiting for FE to connect » (*Attente de la connexion à l'autre extrémité*) et n'iront pas plus loin. Ils ne pourront pas diagnostiquer l'extrémité qui est en défaut. Pour s'assurer d'un fonctionnement satisfaisant, les opérateurs doivent vérifier les connexions du cordon vert.

Deuxième cas : Il est impératif de disposer de connections de terre de bonne qualité et d'une bonne continuité entre les appareils Throwmaster 109. Si les cordons de terre ne sont pas connectés ou sont connectés à une terre de mauvaise qualité qui n'assure pas une bonne continuité entre les deux appareils Throwmaster 109, ces derniers seront en fait capables d'établir une communication sur la paire de commande. Dans ce cas, tout apparaîtra normal dans le transfert jusqu'à ce le test OLD BUZZ ou la fonction ID échouent à cause d'un « LOW BUZZ LEVEL ». À ce point, l'opérateur sera guidé pour résoudre un problème d'identification de paire (c'est-à-dire les deux Throwmaster 109 connectés à des paires anciennes différentes), alors qu'en réalité, le problème vient vraisemblablement d'une mauvaise connexion de terre, ou des terres différentes sur un appareil, voire sur les deux. Si le problème de défaillance du test OLD BUZZ persiste, vérifiez les connexions de terre.

2.9.4 UTILISATION DE DEUX APPAREILS EQUIPES DE VERSIONS DIFFERENTES DU LOGICIEL

Quand la version du logiciel de l'un des appareils est inférieure à 6.00, les deux appareils utilisent la version la plus ancienne. Dans ce cas, la capacité de transfert de sections courtes n'est plus disponible. Cette fonctionnalité n'est disponible que lorsque les deux appareils ont une version du logiciel égale ou supérieure à 6.00.

2.10 DETECTION ET TRANSFERTS HDSL / RNIS

2.10.1 GENERALITES

À partir de la version 9.0 du logiciel, le Throwmaster 109 a la capacité de détecter les signaux HDSL et accès de base RNIS, à l'aide de l'encodage 2B1Q. Cette détection est effectuée sur le cordon noir (ancienne paire). Ces versions du logiciel disposent aussi d'une capacité spéciale de transfert de circuits HDSL et accès de base RNIS, sous réserve de certaines limitations (voir la section 16.02). Dès que des circuits HDSL et accès de base RNIS sont initialisés, ils sont très sensibles aux modifications des caractéristiques électriques de la paire du câble. Par conséquent, lors d'un transfert d'un ancien câble vers un nouveau câble, la nouvelle section doit être identique à l'ancienne. Il est important que l'opérateur consulte les procédures locales lorsqu'il utilise le Throwmaster 109 avec des circuits HDSL et accès de base RNIS.

2.10.2 FONCTIONNEMENT

L'utilisation du Throwmaster 109 sur des circuits HDSL et RNIS affecte son fonctionnement dans les domaines suivants :

1. Détection du type de circuit,
2. Tonalité,
3. Transfert.

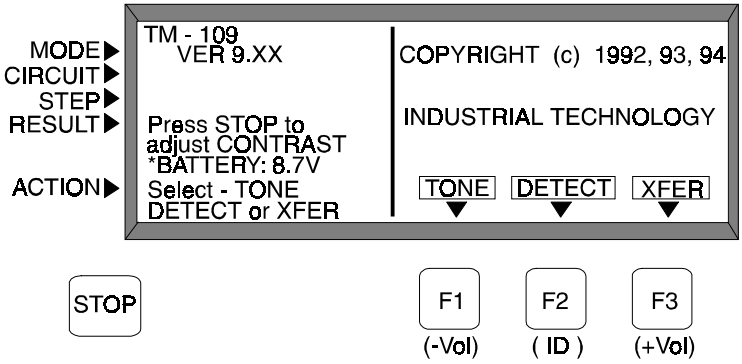

Figure 16.1

DETECT (*Détection*) : On accède à la fonction de détection à partir du menu de démarrage du Throwmaster 109 (voir figure 16.1). L'opérateur peut utiliser cette fonction pour détecter le type de signal présent sur une paire à laquelle le cordon noir est connecté. L'utilisateur doit simplement sélectionner la fonction et suivre les directives à l'écran. Les autres types de signaux pouvant être détectés par cette fonction sont les suivants : POTS, SPECIAL ou CARRIER (T-1). La fonction de détection est disponible uniquement sur le cordon noir.

TONE (*Tonalité*) : La fonction Tone peut être sélectionnée à partir du menu de démarrage. Le fonctionnement est le même que celui décrit au paragraphe « Fonctionnement de la fonction TONE », sauf lorsqu'une tonalité est sélectionnée pour envoi à l'aide du cordon noir. La fonction de détection, décrite ci-dessus, est toujours utilisée sur le cordon noir pour vérifier la présence de circuits HDSL ou accès de base RNIS avant d'envoyer la tonalité. Si de tels circuits sont détectés, l'opérateur est invité à poursuivre. S'il appuie sur la touche YES, une tonalité est émise sur la paire. L'utilisateur est informé qu'une tonalité compatible avec les circuits HDSL et accès de base RNIS est envoyée sur le cordon noir. Le message « Sending High Impedance Tone » (*Envoi d'une tonalité haute impédance*) s'affiche à l'écran. Il s'agit d'une tonalité constante de 577Hz. La tonalité émise pour tous les autres types de signal est une tonalité de 577Hz modulée à 5Hz.

La tonalité simplex haute impédance envoyée après détection d'un circuit HDSL ou accès de base RNIS n'interférera pas avec ces circuits. Par conséquent, il est recommandé de toujours utiliser le cordon noir avec tonalité simplex lors de l'utilisation de la fonction « Tone ». Connectez toujours le cordon avant d'envoyer la tonalité et arrêtez toujours la tonalité avant de retirer le cordon, comme cela est suggéré à la section « Fonctionnement de la fonction TONE ». Ceci minimisera les possibilités d'interférer avec le circuit. La fonction de détection et la tonalité haute impédance ne sont disponibles que par l'intermédiaire du cordon noir.

TRANSFER (***Transfert***) : Comme la fonction Tone, la fonction Transfer ne passe en mode haute impédance que si un circuit HDSL ou accès de base RNIS est présent sur la paire. La fonction Detect est exécutée avant de tester les connexions de cordons au début d'un transfert. Si les circuits précités sont détectés, l'opérateur est invité à accepter ou refuser le transfert en appuyant respectivement sur les touches YES (oui) ou NO (non).
Si l'opérateur appuie sur la touche YES, le transfert est effectué selon la même procédure que celle décrite au paragraphe « TRANSFERT DE CIRCUITS SPÉCIAUX PAS À PAS ». Le type de circuit sera affiché à droite de l'indication « CIRCUIT > ». Le Throwmaster 109 modifiera son processus de façon à assurer une meilleure compatibilité avec les circuits HDSL ou accès de base RNIS. Les actions requises de la part de l'utilisateur sont les mêmes que pour un transfert standard, mais le processus de test sera plus court.

Pour transférer avec succès des circuits HDSL ou accès de base RNIS, il est obligatoire que les sections anciennes et nouvelles soit identiques du point de vue électrique. L'utilisateur peut renoncer à transférer un circuit HDSL ou accès de base RNIS en appuyant sur la touche NO.

IMPORTANT : Consultez les procédures locales avant d'essayer de transférer des circuits HDSL ou accès de base RNIS. Le transfert doit être correctement préparé pour s'assurer que les abonnés HDSL et accès de base RNIS ne subiront pas d'interruption de service.

Au sein de la fonction Transfer, on peut sélectionner la fonction IDENTIFY. Comme avec la fonction Tone, la fonction Detect est utilisée pour déterminer la présence de circuits HDSL ou accès de base RNIS avant d'envoyer une tonalité. Celle-ci est modifiée de façon à être compatible avec les circuits précités lorsqu'ils sont détectés.

2.10.3 LIMITATIONS

Les liaisons HDSL et accès de base RNIS sont des systèmes numériques qui peuvent fonctionner avec un câble non préparé, comme une artère d'alimentation comportant une dérivation. Au cours de l'initialisation, ces systèmes « apprennent » les caractéristiques électriques de la paire sur laquelle ils fonctionneront. Ils peuvent accepter de légères modifications des caractéristiques après la phase d'apprentissage, mais ils occasionneront un arrêt total pour réapprendre les caractéristiques du câble si celles-ci changent dans de trop fortes proportions. Ce processus de réapprentissage peut prendre une ou deux minutes pendant lesquelles le service au client sera interrompu. Ainsi, l'opérateur doit être sûr que les caractéristiques sont identiques entre l'ancien câble et le nouveau lors du transfert de sections véhiculant un circuit HDSL ou accès de base RNIS. Il est important que vous consultiez les procédures locales lorsque vous devez vous occuper de tels systèmes. Ces limitations ne sont pas dues à des limitations de fonctionnalités du Throwmaster 109. Elles sont exclusivement liées à la conception des équipements de terminaison HDSL et RNIS.

Les fonctions de test du Throwmaster 109 sont quelque peu limitées par la sensibilité de ces systèmes. Il est impératif que l'opérateur s'assure que les connexions de cordons et le câblage sont corrects si un transfert est tenté. Si tel est le cas, aucune interférence n'aura lieu entre le Throwmaster 109 et les circuits HDSL et accès de base RNIS. Toutefois, une limitation spécifique de la capacité de test se produit lors d'une inversion des couleurs de pointe et de nuque entre le cordon noir et le cordon rouge. Dans ce cas, le Throwmaster 109 peut interférer momentanément avec un circuit HDSL ou accès de base RNIS pendant le test. Le Throwmaster 109 indiquera l'inversion de couleurs à l'utilisateur pour qu'il puisse effectuer la correction nécessaire.

Les capacités du Throwmaster 109 sont diminuées au cours d'un transfert HDSL et accès de base RNIS au cours de la détermination des connections de câbles durant les pré-tests. Le Throwmaster 109 déterminera que le cordon noir ou le cordon vert n'est pas connecté, mais ne saura pas indiquer lequel. Dans ce cas, l'utilisateur devra vérifier à la fois la connexion du cordon rouge et celle du cordon noir avant de poursuivre.
Lorsque la version du logiciel de l'un des appareils est inférieure à 9.00, ces derniers exécutent automatiquement la version la plus ancienne. Dans ce cas, les capacités de détection HDSL et accès de base RNIS et de transfert ne seront pas disponibles. C'est-à-dire que les capacités HDSL et accès de base RNIS seront uniquement disponibles lorsque les deux appareils seront équipés de la version 9.00 (ou supérieure) du logiciel.

Votre distributeur :

P. BALLOFFET TECHNICOME

GROUPE P. BALLOFFET

P.BALLOFFET TECHNICOME, Z.A. de Pissaloup, Rue Édouard Branly, B.P. 102, 78191 Trappes Cedex
tél : 01 30 69 15 00, fax : 01 30 69 15 01, web : www.balloffet.com